

**Advisor:**

Dr. Roberto Ramírez Alarcón

Committee Members:Dra. Gloria Verónica Vázquez García
(Secretary)Dr. Roberto Ramírez Alarcón
(Evaluator)Dr. Eduardo de Jesús Coutiño González
(Chairperson)**Thesis:****"FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS FOTÓNICOS PARA TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN CUÁNTICA"****Summary:**

En este trabajo se diseñó, fabricó y caracterizó un dispositivo óptico integrado controlador de fase por calentamiento localizado, basado en un interferómetro de Mach-Zhender (MZ) asimétrico y rotado respecto de la superficie del sustrato. El dispositivo integrado se implementó en un sustrato de vidrio sodocálcico (porta objetos común), explotando la versatilidad y la capacidad única de fabricación en tres dimensiones del proceso de escritura laser directa por pulsos de femtosegundos (FDLW del inglés). Se fabricaron seis interferómetros enterrados a profundidades de $100\mu\text{m}$ y orientados a 0° respecto de la superficie del sustrato, con valores en la diferencia de camino óptico respecto del brazo de referencia de $0\mu\text{m}$ (simétrico), $23.5\mu\text{m}$, $24.7\mu\text{m}$, $25.9\mu\text{m}$, $27.1\mu\text{m}$ y $28.3\mu\text{m}$. Luego, para incrementar la respuesta en el control de fase deseado se fabricó un dispositivo con diferencia de camino óptico de $23.5\mu\text{m}$ orientado a 11° respecto de la superficie del sustrato, de forma que el brazo de referencia del MZ está enterrado a $100\mu\text{m}$ de la superficie mientras que el brazo más largo se encuentra a solo $1\mu\text{m}$ de profundidad, permitiendo una mayor eficiencia en el control de fase por calentamiento localizo del dispositivo.